

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月8日

C 02 F 1/78

6816-4D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 水浄化装置

⑮ 特 願 昭62-194113

⑯ 出 願 昭62(1987)8月3日

⑰ 発 明 者 森 好 一 長崎県長崎市磯道町819番地11 株式会社海研内

⑱ 出 願 人 株 式 会 社 海 研 長崎県長崎市磯道町819番地11

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

水浄化装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 滞留水中で空気曝気及び循環ろ過を行う水浄化装置において、磁化空気、及び磁化空気を用いて発生させたオゾン、夫々曝気管を用いて水中に曝気させ、当該磁化空気及びオゾンの水中での溶解・分離作用により溶存酸素量の増大と浄化を図る事を特徴とする水浄化装置。

(2) 磁化空気、及び磁化空気を用いて発生させたオゾン、同一の曝気管で曝気させることを特徴とする、特許請求の範囲第1項記載の水浄化装置。

## 3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は水浄化装置に関する。さらに詳細には、生質、あるいは水槽などにくみ置かれた水を浄化するための、水浄化装置に関するものである。

「従来の技術」

従来より使用されている生質や水槽、あるいは池などの浄化装置としては、絶えず内部の水を循環させるポンプ、循環させた水をこしてゴミや不純物を取り除くためのろ過器、さらには水中に溶込んだ有機物を分解するためのバクテリアを有するフィルター、そして水中に酸素を送るための曝気装置などがある。また、基本的な方法として、水の入替え等も頻繁に行われている。

「発明が解決しようとする問題点」

しかしながら従来より使用されている上述のごとくの方法に於いては、まずポンプで内部の水を循環させるだけでは、水中の溶存酸素量は時と共に減少してゆき、それとは逆に水中の不純物や有機物、あるいはCO<sub>2</sub>などがどんどん増え続け、汚れた水となってしまう。

また、この方法にろ過器を併設したとしても、ろ過フィルターの能力には限度があり、比較的大形の粒子で構成された不純物は取り除き得ても、水に溶け込んだ有機物やCO<sub>2</sub>などを取り除くことは出来ず、もちろん溶存酸素量を増加させるこ

とは出来ない。

このため現在利用されつつある方法としては、上述した全ての方法を同時に行うものである。けれども、水の循環、濾過装置の採用、酸素ポンプなどを使用した水中への酸素曝気、そして頻繁な水の交換という方法をとれば、前2者においては大した経費はかからないまでも後の2方法においては非常に莫大な経費がかかり、水の浄化に関するコストを大巾に上昇させてしまう。さらに立地に関して自然水、あるいは酸素ポンプのいずれかの入手が困難な場合は、實際上水の浄化を行うことがほとんど不可能になってしまう。

さらに、各々の方法に於ける浄化のバランスを常に考えていなければ無駄な経費がかさみまたそれらの監視のための手間についても簡単に考えることは出来ない。その外、万が一浄化装置を移動しなければならなくなった場合、非常に多くの手間と時間及び多くの費用を必要とする。

「問題点を解決するための手段」

本発明は上述したような問題点を解決するため

るものである。

「作用」

エアーポンプにより圧縮されエアー磁化器に送られた空気中の酸素は、磁化器内の磁力間を高速で通過することにより活性酸素となる。この活性酸素は、イオン化することにより水中において水の分子に対して非常に親和性を高め、より以上に溶け込んで水中の溶存酸素量を急速に高めることになる。このときに水中の $\text{CO}_2$ を大気中に発散させようと働き掛ける。さらに磁化した空気をオゾン発生器内に吸入し、コロナ放電によりオゾンを発生させると、そのときに発生したオゾンは活性化オゾンとなる。このオゾンを水中に曝気すると、水に触れたオゾンは水中で急速に分解して、 $\text{O}_2$ と $\text{O}$ とに分離する。この内の $\text{O}$ が水中に溶け込んでいる有機物や無機塩類に対して強力な酸化作用を及ぼすことになる。したがって、これら有機物や無機塩類等を固化化してしまい、濾過器による濾過を簡単にすることができる。

また、この作用により、水中の有機物の分解に

に下記のような構成としている。すなわち、

- イ) 吸入側にエアーフィルターを設けたエアーポンプの吐出側に、エアー磁化器を連結してある。
- ロ) エアー磁化器の吐出側を2系統に分けてある。
- ハ) 2系統に別れたパイプの一方にはオゾン発生器を連結してある。
- ニ) 他の一系統のパイプには先端に曝気管を設けたエアーホースを取り付けてある。
- ホ) オゾン発生器の吐出口には先端に曝気管を設けたホースを取り付けてある。
- ヘ) オゾン発生器の吸入側及び吐出側にはバルブを取り付けてある。
- ト) 曝気管にはセンサーを取り付けてあり、制御器と繋いである。
- チ) 当該制御器は、センサーの検出により各々の機器を制御可能に設けてある。

本発明は上記のごとくに構成されたものであり、磁化空気及び活性化オゾンを同時に水槽等の水中に曝気し、不純物を急速に固化化させ、水中の $\text{CO}_2$ を大気中に発散させ、溶存酸素量を増加させ

ともなって発生する、有毒でもあり、かつ酸欠を起させるアンモニアや亜硝酸塩の発生を根本から押えることができ、簡単に水の浄化を計ることができる。

「実施例」

以下、本発明の実施例を図面により説明する。

第1図は本発明の斜視図、第2図は配列図である。

吸入口にエアーフィルター1を連結したエアーポンプ2の吐出口3に、パイプ4を取り付けて、当該パイプ4はエアー磁化器5の吸入口6に連結する。

エアー磁化器5の排出口7には、その途中から2系統に分岐させた分岐パイプ8を連結する。当該パイプ8の一方の系統の先端には、制御器9と連結した各種センサー10を設け、かつ曝気時の気泡流により水の循環を可能に設けた曝気管11を取り付けた曝気ホース12を取り付けてある。

分岐パイプ8のもう一方の系統の先端には、制御器9と連結した電磁バルブ13を取り付け、当該

バルブ13を介してオゾン発生器14の吸入口15に連結してある。

オゾン発生器14の吐出口16にも電磁バルブ17を取り付けてあり、当該バルブ17を介してオゾンホース18が連結されてある。オゾンホース18の先端には、制御器9に連結された各種センサー19を有する曝気管20が取り付けられてある。

なお、ケーシング21内に設けられた制御器9は、各種センサー10・19の検出値を元に夫々の機器の稼動状態を制御可能に設けたものである。

第3図は実施例2を示す斜視図である。

曝気ホース12の中間部に集合管22を取り付け、オゾン発生器14の吐出口16に繋かれたホース18の先端を当該集合管22に繋ぎ、曝気ホース12の先端に連結した曝気管23より、磁化空気及びオゾンエアーを同時に曝気可能に設けたものである。

なお、本発明に於ける電気の回路は図示省略する。

#### 「発明の効果」

本発明は、上述したごとく非常に簡単な構造で

はあるが、その効果は極めて絶大なものである。すなわち、

オゾンエアーと磁化空気を同時に曝気することにより、水中の溶存酸素量を飽和量まで高めたままその状態を保ち続けることができる。このとき水中に溶け込んでいる酸素は活性化酸素であり、また、常に供給され続ける酸素も活性化酸素であるため、水槽の水の活性化を計ることになる。したがって、水槽内の水のように滞留した水に発生しやすい微生物に必要なCO<sub>2</sub>は存在しにくく、これにより微生物の生育は強く押さえられる。したがって、水の浄化を計ることと共に水のペーハー値を一定に保ち続けることも可能である。

さらには、今までは酸素ポンベにより酸素を供給し続けて水中の溶存酸素量を高い値に保ち続けてきたが、本発明を利用することにより酸素ポンベは不要となる。さらに濾過器のフィルターの清掃においても、本発明を使用することにより、固形物を取除くと言う簡単な作業だけで済むようになる。

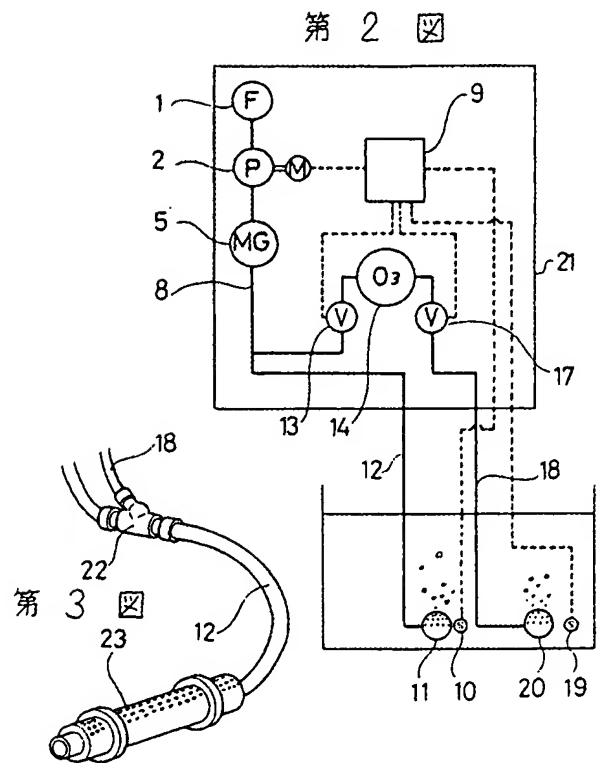
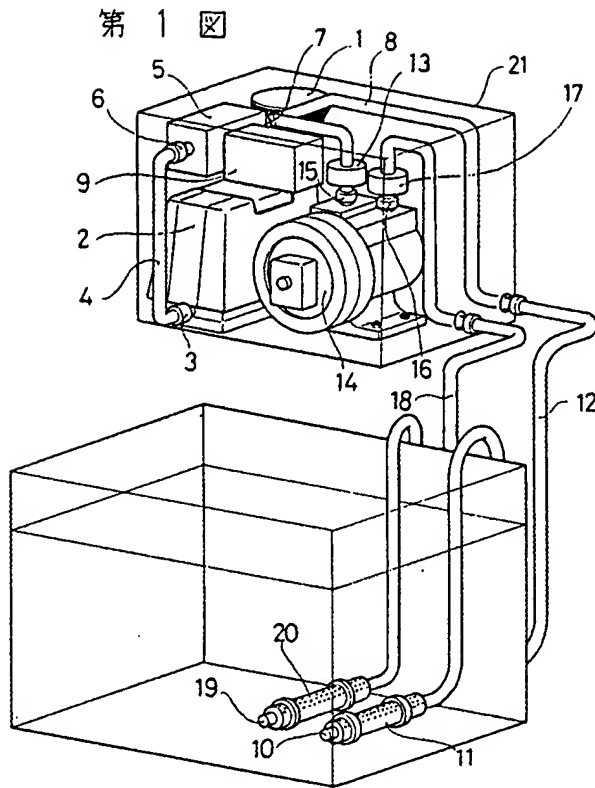
本発明は上述のように生簀や水槽、あるいは池などの水の浄化において経費や手間、労力などを大巾に削減可能なもので、極めて有益なものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の斜視図、第2図は配列図、第3図は実施例2の斜視図。

1・・・エアーフィルター、2・・・エアーポンプ、3・・・吐出口、4・・・パイプ、5・・・エアー磁化器、6・・・吸入口、7・・・排出口、8・・・分岐パイプ、9・・・制御器、10・・・センサー、11・・・曝気管、12・・・曝気ホース、13・・・電磁バルブ、14・・・オゾン発生器、15・・・吸入口、16・・・吐出口、17・・・電磁バルブ、18・・・オゾンホース、19・・・センサー、20・・・曝気管、21・・・ケーシング、22・・・集合管、23・・・曝気管。

特許出願人 株式会社 海 研  
代表者 森 好 一



手続補正書

昭和62年 9月 1日

特許庁審査官

殿

1. 事件の表示

昭和62年特許願第194113号

2. 発明の名称

水浄化装置

3. 補正をする

事件との関係

特許出願人

住所 長崎県長崎市磯道町819番地11

名称 株式会社 海研

代表者 森好一

4. 補正命令の日付

自発補正

5. 補正の対象

明細書

6. 補正の内容

明細書の全文を補正する。

別紙の通り。

明細書

1. 発明の名称

水浄化装置

2. 特許請求の範囲

(1) 滞留水中で空気曝気及び循環濾過を行う水浄化装置において、磁化空気、及び磁化空気を用いて発生させたオゾンを用いて水中に曝気させ、当該磁化空気及びオゾンの水中での溶解・分離作用により溶存酸素量の増大と浄化を図る事を特徴とする水浄化装置。

(2) 磁化空気、及び磁化空気を用いて発生させたオゾンを用いて発生させたオゾンを用いて水中に曝気させることを特徴とする、特許請求の範囲第1項記載の水浄化装置。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は水浄化装置に関する。さらに詳細には、生質、あるいは水槽などにくみ置かれた水を浄化するための、水浄化装置に関するものである。

「従来の技術」

従来より使用されている生簀や水槽、あるいは池などの浄化装置としては、絶えず内部の水を循環させるポンプ、循環させた水をこしてゴミや不純物を取り除くための濾過器、さらには水中に溶込んだ有機物を分解するためのバクテリアを有するフィルター、そして水中に酸素を送るための曝気装置などがある。また、基本的な方法として、水の入替え等も頻繁に行われている。

#### 「発明が解決しようとする問題点」

しかしながら従来より使用されている上述のごとくの方法に於いては、まずポンプで内部の水を循環させるだけでは、水中の溶存酸素量は時と共に減少してゆき、それとは逆に水中の不純物や有機物、あるいは $\text{CO}_2$ などがどんどん増え続け、汚れた水となってしまう。

また、この方法に濾過器を併設したとしても、濾過フィルターの能力には限度があり、比較的大形の粒子で構成された不純物は取り除き得ても、水に溶け込んだ有機物や $\text{CO}_2$ などを取り除くことは出来ず、もちろん溶存酸素量を増加させるこ

とは出来ない。

このため現在利用されつつある方法としては、上述した全ての方法を同時に行うものである。けれども、水の循環、濾過装置の採用、酸素ポンプなどを使用した水中への酸素曝気、そして頻繁な水の交換という方法をとれば、前2者においては大した経費はかからないまでも後の2方法においては非常に莫大な経費がかかり、水の浄化に関するコストを大巾に上昇させてしまう。さらに立地に関して自然水、あるいは酸素ポンプのいずれかの入手が困難な場合は、実際上水の浄化を行うことがほとんど不可能になってしまう。

さらに、各々の方法に於ける浄化のバランスを常に考えていなければ無駄な経費がかさみまたそれらの監視のための手間についても簡単に考えることは出来ない。その外、万が一浄化装置を移動しなければならなくなった場合、非常に多くの手間と時間及び多くの費用を必要とする。

#### 「問題点を解決するための手段」

本発明は上述したような問題点を解決するため

に下記のような構成としている。すなわち、

- イ) 吸入側にエアフィルターを設けたエアポンプの吐出側に、エア磁化器を連結してある。
- ロ) エア磁化器の吐出側を2系統に分けてある。
- ハ) 2系統に別れたパイプの一方にはオゾン発生器を連結してある。
- ニ) 他の一系統のパイプには先端に曝気管を設けたエアホースを取り付けてある。
- ホ) オゾン発生器の吐出口には先端に曝気管を設けたホースを取り付けてある。
- ヘ) オゾン発生器の吸入側及び吐出側にはバルブを取り付けてある。
- ト) 曝気管にはセンサーを取り付けてあり、制御器と繋いである。
- チ) 当該制御器は、センサーの検出により各々の機器を制御可能に設けてある。

本発明は上記のごとくに構成されたものであり、磁化空気及び活性化オゾンと同時に水槽等の水中に曝気し、不純物を急速に固形化させ、水中の $\text{CO}_2$ を大気中に発散させ、溶存酸素量を増加させ

るものである。

#### 「作用」

エアポンプにより圧縮されエア磁化器に送られた空気中の酸素は、磁化器内の磁力場を高速で通過することにより活性酸素となる。この活性酸素は、イオン化することにより水中において水の分子に対して非常に親和性を高め、より以上に溶け込んで水中の溶存酸素量を急速に高めることになる。このときに水中の $\text{CO}_2$ を大気中に発散させようと働き掛ける。さらに磁化した空気をオゾン発生器内に吸入し、コロナ放電によりオゾンが発生させると、そのときに発生したオゾンは活性化オゾンとなる。このオゾンを水中に曝気すると、水に触れたオゾンは水中で急速に分解して、 $\text{O}_2$ と $\text{O}$ とに分離する。この内の $\text{O}$ が水中に溶け込んでいる有機物や無機塩類に対して強力な酸化作用を及ぼすことになる。したがって、これら有機物や無機塩類等を固形化してしまい、濾過器による濾過を簡単にすることができる。

また、この作用により、水中の有機物の分解に

ともなって発生する、有毒でもあり、かつ酸欠を起させるアンモニアや亜硝酸塩の発生を根本から抑えることができ、簡単に水の浄化を計ることができる。

さらに、上述の作用は、本発明を空気中で用いた場合に於ても効果を現すことができる。

#### 「実施例」

以下、本発明の実施例を図面により説明する。

第1図は本発明の斜視図、第2図は配列図である。

吸入口にエアフィルター1を連結したエアポンプ2の吐出口3に、パイプ4を取り付けて、当該パイプ4はエア磁化器5の吸入口6に連結する。

エア磁化器5の排出口7には、その途中から2系統に分岐させた分岐パイプ8を連結する。当該パイプ8の一方の系統の先端には、制御器9と連結した各種センサー10を設け、かつ曝気時の気泡流により水の循環を可能に設けた曝気管11を取り付けた曝気ホース12を取り付けてある。

#### 「発明の効果」

本発明は、上述したごとく非常に簡単な構造ではあるが、その効果は極めて絶大なものである。すなわち、

オゾンエアーと磁化空気を同時に曝気することにより、水中の溶存酸素量を飽和量まで高めたままその状態を保ち続けることができる。このとき水中に溶け込んでいる酸素は活性化酸素であり、また、常に供給され続ける酸素も活性化酸素であるため、水槽の水の活性化を計ることになる。したがって、水槽内の水のように滞留した水に発生しやすい微生物に必要な $\text{CO}_2$ は存在しにくく、これにより微生物の生育は強く抑えられる。したがって、水の浄化を計ることと共に水のpH値を一定に保ち続けることも可能である。

さらには、今までは酸素ポンベにより酸素を供給し続けて水中の溶存酸素量を高い値に保ち続けてきたが、本発明を利用することにより酸素ポンベは不要となる。さらに濾過器のフィルターの清掃においても、本発明を使用することにより、固

分岐パイプ8のもう一方の系統の先端には、制御器9と連結した電磁バルブ13を取り付け、当該バルブ13を介してオゾン発生器14の吸入口15に連結してある。

オゾン発生器14の吐出口16にも電磁バルブ17を取り付けてあり、当該バルブ17を介してオゾンホース18が連結されてある。オゾンホース18の先端には、制御器9に連結された各種センサー19を有する曝気管20が取り付けられてある。

なお、ケーシング21内に設けられた制御器9は、各種センサー10・19の検出値を元に夫々の機器の稼働状態を制御可能に設けたものである。

第3図は実施例2を示す斜視図である。

曝気ホース12の中間部に集合管22を取り付け、オゾン発生器14の吐出口16に繋がれたホース18の先端を当該集合管22に繋ぎ、曝気ホース12の先端に連結した曝気管23より、磁化空気及びオゾンエアーを同時に曝気可能に設けたものである。

なお、本発明に於ける電気の回路は図示省略する。

形物を取除くと言う簡単な作業だけで済むようになる。

もちろん本発明にてオゾンエアー及び磁化空気を空気散布すれば空気の浄化を行うことも可能である。

本発明は上述のように生簀や水槽、あるいは池などの水の浄化において経費や手間、労力などを大巾に削減可能なもので、極めて有益なものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の斜視図、第2図は配列図、第3図は実施例2の斜視図。

1・・・エアフィルター、2・・・エアポンプ、3・・・吐出口、4・・・パイプ、5・・・エア磁化器、6・・・吸入口、7・・・排出口、8・・・分岐パイプ、9・・・制御器、10・・・センサー、11・・・曝気管、12・・・曝気ホース、13・・・電磁バルブ、14・・・オゾン発生器、15・・・吸入口、16・・・吐出口、17・・・電磁バルブ、18・・・オゾンホース、19・・・センサー、20・・・曝気管、21・・・ケーシング、22

・ ・ 集合管、23 ・ ・ 吸気管、

特許出願人 株式会社 海 研  
代表者 森 好 一

PAT-NO: JP401038196A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01038196 A  
TITLE: WATER PURIFIER  
PUBN-DATE: February 8, 1989

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
MORI, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
KK KAIKEN

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP62194113  
APPL-DATE: August 3, 1987

INT-CL (IPC): C02F001/78  
US-CL-CURRENT: 210/220, 210/222

ABSTRACT:

PURPOSE: To increase the dissolved oxygen in the water, to purify the water and to keep a fixed pH value of the water by aerating ozone air and magnetized air in the water at the same time.

CONSTITUTION: The air which has been compressed by an air pump 2 is magnetized by a magnetizer 15, this magnetized air is adsorbed in an ozonizer 14 to generate ozone by corona discharge. The activated ozone which has been generated in this manner is aerated in the water through a hose 18, the ozone which has been brought into contact with the water is decomposed quickly in the water and separated into  $O_2$  and  $O$ . The  $O$  is dissolved in the water, organic matters and inorganic salts in the water are oxidized and



solidified  
and the products are separated and removed by a filter from the water  
to purify  
the water. On the other hand, oxygen in the air is activated and  
ionized in  
the magnetizer 2 and this oxygen is aerated in the water through a  
hose 12.  
The quantity of the dissolved oxygen in the water melted by this  
aeration is  
increased quickly to scatter CO<SB>2</SB> in the water into the  
atmosphere.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio